PRZEGLĄD DENTYSTYCZNY

MIESIĘCZNIK

TREŚĆ NUMERU:

SKŁAD REDAKCJI:

Doktorzy medycyny: Leopold Brennejsen, Aleksander Gruszczyński i Franciszek Meyer.
Lekarze-dentyści: Stanisław Blikle i Antoni Mokrzycki.

Redaktor: *Dr. med. L. Brennejsen* — Marszałkowska 48.
Wydawca: (Administracja) *Lek.-dent. A. Mokrzycki* — Warszawa, Kredytowa 16. P. K. O. Nr. 11.288.

WARUNKI PRENUMERATY:

Prenumerata roczna	Zł.	30.—
„ półroczna	„	15.—
„ kwartalna	„	7.50

SYNTREX

DE TREY'A



DOSKONAŁA PLASTYCZNA PLOMBA PORCELANOWA „SYNTREX"

1. Wytrzymałość na ciśnienie podczas żucia.
2. Odporność na zużycie i ścieranie — równa odporności naturalnej emalji zębowej.
3. Zwartość—drobnoziarnista budowa.
4. Odporność na działanie śliny i lekarstw.
5. Stałość objętości jak u naturalnej zębiny.
6. Przezroczystość naturalnej emalji, ani większa, ani mniejsza.
7. Odcienie, nieulegające zmianom i doskonale odpowiadające naturalnej barwie zęba.
8. Ścisłe przyleganie do ścianek i krawędzi ubytku.

ROK XII. STYCZEŃ 1932 Nr 1 (109)

PRZEGLĄD DENTYSTYCZNY

MIESIĘCZNIK

Z Kliniki Stomatologicznej Uniwersytetu Poznańskiego.

DR. JÓZEF JARZĄB

Zastępca profesora i kierownik Kliniki Stomatologicznej.

Poznań.

Motto: homo potest quantum scit.

Metody leczenia korzeni oraz ich bakterjologiczna i biologiczna ocena.

Die Wurzelbehandlungsmethoden und ihre bakteriologische u. biologische Kontrolle.

616. 314. 16. 3 x 089. 27.

Sprawa leczenia korzeni, a w szczególności korzeni zębów zgorzelinowych, należy do najtrudniejszych problemów w dentystyce zachowawczej. Rozpadłe masy zgorzelinowe, przepełnione drobnoustrojami, wypełniają nietylko całą przestrzeń miazgową zęba, jej rozgałęzienia około szczytu i boczne ramifikacje na całym przebiegu korzenia (preparaty korozyjne Preiswerka, Rebla, Fischera i Hessa), ale także drobniutkie kanaliki zębinowe. Cała zatem zębina jest siedliskiem drobnoustrojów. Przez otwór szczytowy korzenia komunikują się one dalej bezpośrednio z żywą tkanką ozębną, która w miarę nasilenia sprawy zgorzelinowej reaguje mniejszym lub większym odczynem zapalnym wokoło szczytu korzenia.

Często takie zakażenie ozębnej może być przyśpieszone i wywołane czynnikami mechanicznemi, jak np.:

1) przy wypełnieniu ubytku próchnicowego resztkami pokarmowemi, które wczasie żucia mogą działać, jak tłok, i przez to wpędzić poza przewód korzeniowy zawartość zgorzelinową,

2) ciśnieniem produktów gazowych, które powstają przy rozpadzie zgorzelinowym substancji białkowej w przewodzie korzeniowym — zwłaszcza, o ile go zamkniemy szczelnie w początkowym okresie leczenia,

3) wiertłami, igiełkami i miazgociągami w czasie nieostrożnego leczenia.

Wszystko to umożliwia zakażenie okolicy pozaszczytowej tkanki, łączącej korzeń z zębodołem, która jedynie decyduje o trwałości zęba.

To zakażenie ozębnej podczas leczenia korzeni zgorzelinowych należy zawsze mieć na uwadze, gdyż niema zgorzeli miazgi bez reakcji zapalnej choćby małej.

Na dowód tego przedstawiam eksperymenty, które przeprowadzałem w następujący sposób: zęby z żywą miazgą, które z powodu nieregularnego wyrznięcia się były przeznaczone do ekstrakcji rozwiercałem i zakażałem miazgę drobnoustrojami, uzyskanemi wprost ze zgorzelinowych zębów. Unikałem przytem uprzedniej dewitalizacji miazgi arszenikiem, a bolesność przy rozwiercaniu pokonywałem chlorkiem etylu, ażeby w ten sposób uniknąć powikłań w ozębnej, wywołanych drogą chemiczną. Te same eksperymenty robiłem także na zębach psów, wybierając zęby jednokorzeniowe dla łatwiejszej kontroli.

Proces zgorzelinowy przy tak otwartym zębie postępował wolniej u ludzi, niż u zwierząt, do 3 tygodni jednak obejmował on zazwyczaj całą miazgę. Rozkład miazgi poprzedzał zawsze w tych przypadkach stan zapalny, który z powodu otwarcia komory zazwyczaj nie powodował większych dolegliwości. W różnych okresach czasu zęby te, jak też i szczytową ozębną usuwano i poddawano dalszym badaniom.

Bakterjologiczne hodowle z miazgi we wszystkich przypadkach wypadały dodatnio. Cała miazga była zakażona i cała równocześnie w różnych nasileniach ulegała zmianom wstecznym. W żadnym przypadku na całej przestrzeni miazgi nie udało się stwierdzić odgraniczającej linji: miazga ulegała w całości bez jakiegokolwiek przejścia powolnemu rozkładowi.

Zmiany histologiczne charakteryzowały się początkowo wodniczkami w komórkach zębinotwórczych, wylewami, zastojami krwawemi i zmianami tłuszczowemi w miazdze, następnie znikaniem jąder i konturów komórek, a wreszcie całkowitem ich zanikiem przy zaznaczającej się tu i owdzie zamazanej włóknistości, która wreszcie znikała w jednolicie barwiącej się masie. *Ryc. 1.*

Oprócz tak przebiegającej zgorzeli, w miazdze możemy się spot-

kać ze zgorzelą postępującą warstwami w następstwie stopniowego obumierania miazgi przy pulpitis ulcerosa.

Wraz z zanikiem jąder komórkowych w obrazie histologicznym mimo utrzymującej się jeszcze włóknistej budowy występowała typowo zgorzelinowa woń miazgi i w tym właśnie okresie zmian spotykaliśmy się z pierwszemi objawami przekrwienia ozębnej w okolicy szczytowej, stwierdzanemi histologicznie po ekstrakcji zęba.

Bakterjologicznie nawet w bardziej zaawansowanych przypadkach nie zawsze udało się wyhodować drobnoustroje z ozębnej; mogło to być początkowo podrażnienie wywołane tylko produktami zgorzelinowemi, jadami, rozpadem białka, jednakowoż anatomo-patologicznie można było zawsze stwierdzić wyraźny odczyn zapalny w ozębnej.

Dlatego też, o ile mówimy o leczeniu zgorzeli, musimy zawsze myśleć o leczeniu ozębnej, o możliwości zadziałania naszemi środkami także na okolicę pozaszczytową.

Z drobnoustrojów, które w rozpadłej masie zgorzelinowej spotykamy, wyhodowałem prawie we wszystkich badanych przypadkach poza różnemi Gram-dodatniemi i Gram-ujemnemi prątkami i ziarnkowcami, zwłaszcza w powierzchownych warstwach, przeważną ilość łańcuszkowców, jak: Streptococcus pyogenes longus, mucosus, mitior seu viridans lacticus, lanceolatus (pneumococcus) i pewną ilość gronkowców staphylococcus pyogenes albus et aureus.

Warstwy głębsze charakteryzują drobnoustroje, które mogą się rozwijać tak z dostępem, jak i bez dostępu tlenu, a więc jako t. zw. beztlenowce fakultatywne. Pozatem drobnoustroje te wykazują mniejszą złośliwość, która zaznacza się w hodowlach na agarze z krwią brakiem hemolitycznych zdolności. Rozpuszczanie krwinek i wytwarzanie jasnej otoczki, albo nie następuje wcale, albo tylko częściowe. Zjawisko to polega na wytwarzania przez drobnoustroje hemolitycznego fermentu zwanego hemolizyną.

Tego rodzaju zachowanie się tak paciorkowców, jak i gronkowców uzależnione jest od ich bytowania na jednem miejscu w niedogodnych warunkach wśród własnych produktów rozkładu. Przez stopniowe jednak przeszczepiania na coraz to nowe zwierzęta mogą one odzyskać własności hemolityczne. W ten sposób, używając myszek, stwierdziłem, że zdolność ta może wystąpić u niektórych gatunków najwcześniej w 6 pasażu, u wielu zaś trudno ją stwierdzić wogóle. Jest to jednak ogromnie ważna cecha, albowiem drobnoustroje, które tutaj występują w osłabionej żywotności i zmęczone naszemi lekami, na-

wet po długiem pasorzytującem zachowaniu się mogą okazać swoją złośliwość pod wpływem bliżej nieokreślonych bodźców, np. chwilowo wytworzonych gorszych warunków dla organizmu.

Odkażenie przewodów korzeniowych przy sprawach zgorzelinowych z przedstawionych powyżej fizycznych przyczyn jest utrudnione i zadziałanie nawet silnie działającemi środkami bakterjobójczemi tak na głębokie kanaliki zębinowe, jak też na okolicę pozaszczytową przy różnych zakrzywieniach korzeni i niedrożności ich przewodu jest prawie zupełnie niemożliwe. Zarówno w głębokich kanalikach zębinowych, jak i w okolicy pozaszczytowej mogą się ukrywać drobnoustroje zupełnie niedosięgnięte naszemi lekami. Wprawdzie bezpośrednio po takiem odkażeniu bakterjologicznie możemy stwierdzić chwilowo jałowość przewodu, jednakowoż po pewnym czasie na wyjałowionych wkładkach kontrolnych znajdziemy całe kolonje, które dostały się z powrotem do światła przewodu.

Klinicznie zęby takie mogą początkowo zachowywać się bez zarzutu, przedstawiają one jednak zawsze ogniska, które — jak wiadomo — w każdej chwili stać się mogą powodem nowego zaostrzenia się sprawy, lub też etjologicznem ogniskiem dla innych ogólnych schorzeń organizmu. (Oral sepsis).

Inaczej przedstawia się sprawa przy zapaleniu miazgi. Niezwykle drobne zakażenie paciorkowcami, chociaż przeważnie hemolizującemi, ogranicza się prawie zawsze tylko do miazgi. Szybko występujące zapalne rozszerzenie naczyń prowadzi do zacieśnienia przy otworze szczytowym i bardzo wcześnie do zwolnienia i zatrzymania (Stasis) prądu krwi; wskutek tego dalsze i szersze rozprzestrzenianie się drobnoustrojów w tym okresie jest uniemożliwione.

Zupełną jałowość takiego przewodu uzyskujemy już, jak stwierdziłem, po założeniu arszeniku, o ile zachowamy wszelkie ostrożności aseptyki i pracujemy wyjałowionemi narzędziami. W 50 przypadkach zapalenia miazgi stwierdziłem po założeniu arszeniku tak w miazdze, jak i w przewodzie korzeniowym, bez wyjątku zupełną jałowość.

Leczenie zatem tych korzeni nie powinno napotykać na żadne trudności; każda metoda leczenia powinna tutaj dać wyniki zawsze pewne. O ile zaś tak nie jest, to może się to stać z dwóch powodów: 1) przez zakażenie okolicy pozaszczytowej wprowadzeniem drobnoustrojów miazgociągami, igiełkami, watą etc., 2) przez zakażenie za pośrednictwem krążenia krwi zadrażnionej okolicy pozaszczytowej wskutek ekstyrpacji miazgi i ostrych środków leczniczych (arszenik, formalina). Wytwarza się bowiem typowa tkanka ziarninowa składająca się

z leukocytów, limfocytów i komórek plazmatycznych na ogólnej podściółce łącznotkankowej. *Ryc. 2.* W ten sposób może stworzyć się na przyszłość w tkance okołoszczytowej locus minoris resistentiae dla drobnoustrojów krążących w ustroju.

Podrażnienia te — jak wykazały w dalszym ciągu przeprowadzane badania własne — mogą stać się również bardzo pożądane, albowiem zależnie od stopnia nasilenia mogą wywołać hyperplastyczny rozrost cementu na korzeniu i zupełnie zablokować otwór szczytowy, zamykając w te nsposób raz na zawsze drobnoustrojom drogę do ozębnej. Byłoby to dotychczas najlepsze rozwiązanie sprawy zabezpieczenia korzeni przed zakażeniem okolicy pozaszczytowej na drodze biologicznej, o czem niedawno z wielkim entuzjazmem w piśmiennictwie rozprawiano. (Palazzi). Dotychczasowe jednak trudności leżą w możliwości zakażenia okolicy okołoszczytowej, a również w dozowaniu nasilenia podniet. To, co dla jednego jest bodźcem fizjologicznym, dla drugiego stać się może chorobowym i w tym przypadku zupełnie chybia celu. Wykluczona zaś zupełnie możność obserwowania wyników stosowanych poszczególnych rękoczynów nie rokuje wielkich nadziei tej metodzie.

Przedstawione dotychczas 2 zasadnicze różnice w zakażeniu przewodu korzeniowego, z a p a l e n i e m i a z g i i z g o r z e l muszą za sobą pociągnąć również odpowiednio różne metody leczenia, które przy zgorzeli najbardziej nas będą interesować ze względu na ich wielką liczbę i różnorodny wynik.

O sprawach zaś zapalenia miazgi wspomnę tylko, że bez względu na metodę ekstyrpacyjną i amputacyjną dawały pomyślne wyniki tak w bakterjologicznej, jak i biologicznej kontroli.

Leczenie zgorzeli sięga zaledwie drugiej połowy zeszłego stulecia, ale od tego czasu posiadamy już bardzo bogate piśmiennictwo na ten temat i niezliczoną ilość środków i metod leczenia, keóre w dalszym ciągu z każdym dniem się powiększają.

Pochodzi to stąd, że dotychczasowe metody i środki są niedostateczne w działaniu i żadne z nich nie zadowalają lekarza-praktyka.

Najdawniejsze leczenie polegało tylko na zobojętnianiu niemiłego zapachu zgorzelinowego; dlatego używano w pierwszym rzędzie środków takich jak: olejki eteryczne, np. olejek eukalyptusowy, goździkowy, terpentynowy, cynamonowy i wiele innych, a pozatem środków o silnej zagłuszającej woni jak: airol, aristol, alkohol, kwas będźwinowy, chinosol, chloroform, chlorek cynku, dermatol, jod, kam-

fora, karbol, kreosol, lysoform, lysol, orthoform, paramonochlorphenol. kwas salicylwy, salol, tymol, vioform, xeroform, jodoform i t. p.

Opieranie działania stosowanych środków w leczeniu zgorzeli na doraźnym wyniku klinicznym na czystem t. zw. doświadczeniu własnem, bez eksperymentalnie ugruntowanych zasad nie posunęło sprawy zupełnie naprzód. Wprawdzie z biegiem czasu utworzyły się pewne podstawy, które dla dzisiejszego leczenia zgorzeli nie są bez znaczenia. jednakowoż nie ujmują one istoty samej zgorzeli, ani nie posuwają sprawy ani na krok naprzód.

Wielkim przełomem w leczeniu zgorzeli było wprowadzenie przez Gysi'ego w roku 1900 formaliny, a później w roku 1905 przez Bukley'a teoretycznie opracowanej metody, polegającej na chemicznej przemianie produktów zgorzelinowych przy pomocy trójkresol-formaliny.

Teorja ta mimo że ma jeszcze wielu zwolenników, posiada jednak znaczenie czysto historyczne, albowiem nie wnika we właściwą przyczynę zgorzeli i nie zajmuje się dalszym losem produktów zgorzelinowych. Dała ona jednak bodźca do ścisłych obserwacyj i bliższego przedewszystkiem chemicznego badania. Wówczas to Williger zwrócił uwagę na cały szereg produktów chemicznych, powstałych w przewodzie korzeniowym z rozpadu ciał białkowych, tłuszczowych i węglowodanowych i wykazał, że wprawdzie trójkresol-formalina na te produkty dobrze działa, niewątpliwie częściowo wiążąc je chemicznie lub rozpuszczając się w nich na bezwonne ciała, to jednak reakcja chemiczna nie przebiega tak prosto, jak ją przedstawiał Bukley.

Prawdziwe podstawy do nowego leczenia dały dopiero badania Mayerhofer'a, które zwróciły uwagę, że obok rozpadu miazgi daleko ważniejszem jest zakażenie przewodu korzeniowego i kanalików zębinowych drobnoustrojami. Również w pracy „Żywotność drobnoustrojów po odkażeniu przewodów korzeniowych" (Polska Dentystyka 1926) zajmowałem się tym problemem i na zębach resekowanych eksperymentalnie wykazałem, że drobnoustroje nawet po przeprowadzonem leczeniu mogą pozostać niedosięgnięte w kanalikach zębinowych i powracając do światła przewodu, mogą stworzyć z czasem zupełnie taki sam stan, jaki był przed leczeniem.

Równocześnie z temi badaniami rozpoczęły się dokładne studja nad anatomiczną budową przewodów korzeniowych, obmyślanie sposobów uzyskania ich drożności, tudzież zapoznawanie się z własnościami bakterjobójczemi różnych środków chemicznych. Coraz częściej stosowano metody chemicznego i mechanicznego rozszerzania przewodów

korzeniowych. Wprowadzono kwasy jak siarkowy, azotowy, solny, wodę królewską, a z zasad antiforminę (Łepkowski), które dzięki własnościom, rozpuszczającym zębinę, rozszerzały ciasne i niedrożne przewody. Jako przyrządy do mechanicznego rozszerzania należy tutaj wymienić rozszerzacze Kerra, Beutelrocka, Schrödera i w ostatnich czasach niezwykle precyzyjne narzędzia Prinza.

Ze środków zaś farmakologicznych starano się wyszukiwać takie, któreby wprowadzone w głąb do rozszerzonego przewodu, przy dość dużej sile bakterjobójczej nie drażniły żywej tkanki. Do nich należą: camphenol Chlumskiego, wprowadzony przez Cieszyńskiego, chloramina, rivanol, trypaflavina, panflavina, septojod, chinina i jej pochodne (Morgenroth).

Metod leczenia zgorzeli szczegółowo opisywać nie będę, przedstawię tylko ich cechy istotne, uzależnione w wielkiej mierze od stosowanych środków bakterjobójczych, które przedstawiam na tablicy rozgrupowane dla przejrzystości według podobieństwa działania i odpowiednio do wyników eksperymentalnych badań.

Ogólnie wszystkie te metody mają na celu:

1) usunięcie mas zgorzelinowych z przewodu korzeniowego,

2) wyjałowienie przewodów korzeniowych,

3) trwałe zamknięcie przewodów korzeniowych, a szczególnie ich otworów szczytowych przed ewentualną inwazją drobnoustrojów do ozębnej.

We wszystkich nowszych metodach mamy jednakowe mechaniczne oczyszczanie przewodów korzeniowych, czyli usunięcie mas zgorzelinowych miazgi. Zazwyczaj oczyszczanie to wykonuje się stopniowo, rozkładając je na 2 lub 3 posiedzenia i stosując równocześnie stopniowe rozszerzanie przewodów i środki bakterjobójcze dla częściowego wyjałowienia rozpadłej miazgi. Tą drogą bowiem unikamy możliwości przepchania zakażonej zgorzelinowej masy poza przewód korzeniowy do ozębnej, co jak wiemy, wywołałoby ostre zapalenie ozębnej, kończące się zazwyczaj usunięciem danego zęba. W tym okresie mechanicznego oczyszczania niektórzy zostawiają na kilka dni zupełnie otwarty przewód, aby ewentualnym gazowym produktom rozpadu białka stworzyć ujście do jamy ustnej, a nie w kierunku otworu szczytowego. Ma to tę złą stronę, że niezamknięty ubytek wypełnia się resztkami pokarmowemi i drobnoustrojami z jamy ustnej. Daleko korzystniejsze jest t. zw. półszczelne zamknięcie, t. j. otwór zrobiony sondą (zgłębnikiem) w prowizorycznem wypełnieniu według Cieszyńskiego lub pozostawiony sączek waty według Weiser'a.

Natrudniejszem a zarazem najbardziej odpowiedzialnem i decydującem o całkowitem wyleczeniu korzeni jest wyjałowienie ich przewodów i okolicy okołoszczytowej. Umiejętność w doborze środków ma tutaj wielkie znaczenie, nie tyle bowiem zależy od ich wybitnej siły bakterjobójczej, ile od ich działania wgłąb przez niedrożne niejednokrotnie przewody korzeniowe do okolicy okołoszczytowej lub przez warstwę zębiny na drobnoustroje, znajdujące się głęboko w kanalikach zębinowych.

Pozatem środki te nie powinny drażnić żywej tkanki, jak również nie powinny ścinać białka, ponieważ przez to uniemożliwiają bakterjobójcze działanie na głębsze warstwy. Dla wykazania i ustalenia tego zjawiska posłużyły mi następujące eksperymenty: jakiś przedmiot o znanem zakażeniu pokrywałem cieniuteńką warstwą białka kurzego i przez 24 godz. wystawiałem na działanie środków bakterjobójczych o własnościach ścinających białko. W tym czasie wystąpiła zupełna koagulacja białka w formie zbitej warstewki na powierzchni, niedopuszczającej działania bakterjobójczego środka. Drobnoustroje przeszczepione na pożywki pozostają w stanie żywym. Na szybkość koagulacji wpływa stężenie użytego środka.

Według tych badań podobnie zachowują się środki, działające bakterjobójczo nietylko przez kontakt, ale nawet na odległość, z których najlepszym dotychczas przedstawicielem jest formalina.

Inaczej będzie jeżeli użyjemy środków, które nie posiadają własności ścinania białka lub stoją na pograniczu jednych i drugich. Działanie bakterjobójcze przez kontakt będzie wskutek tego głębsze.

Ponieważ często spotykamy się jeszcze z mieszaniem tych dwu pojęć, które w leczeniu korzeni dużą odgrywają rolę, przeto przedstawiam poniżej w ten sposób wyznaczone własności najczęściej używanych środków bakterjobójczych w stężeniu, jakiem posługujemy się w zębolecznictwie. Od najbardziej ścinających do najsłabiej należą: formalina, karbol, jod-alkohol, kwas salicylowy, sublimat, chlorek cynku, kresole, tymol, alkohol, resorcyna, chlorfenol, mentol-chlorfenol. Od obojętnych do rozpuszczających należą kamfenol, septojod, pantosept, chloramina, rivanol, eukupina, trypaflavina, chinina, chinosol, antyformina.

W miarę koncentracji tych środków możemy również ich granicę koagulacji i działania bakterjobójczego dowolnie przesuwać czyli proporcjonalnie do tego będą one energiczniej lub powolniej działać.

Długość leczenia nie ma zasadniczego wpływu na jałowość przewodów. Odkażenie uzyskane w 4 — 5 posiedzeniach jest, jak stwier-

dziłem bakterjologicznie — najkorzystniejsze jako wynik osiągniętego leczenia, a również najekonomiczniejsze co do czasu. Dalsze bowiem leczenie oprócz niepotrzebnie pochłanianego czasu nie zmienia bakterjologicznego wyniku, a daje zawsze możliwość nowego zakażenia przewodu i chemicznego drażnienia okolicy szczytowej.

Metodami trwałego zabezpieczenia przewodów korzeniowych przed inwazją drobnoustrojów do ozębnej nie będę się tutaj zajmował, albowiem zadaniem tych metod jest utrzymanie przewodów korzeniowych w takim stanie, w jakim uzyskujemy je po naszem leczeniu.

Ważniejszem zatem będzie stwierdzenie, czy istotnie naszemi metodami leczniczemi uzyskujemy jałowość przewodów, jak sobie to w codziennej praktyce przedstawiamy, i która z metod daje najlepsze wyniki.

Ze sposobów, które posłużą do oceny wyników leczenia korzeni, stosowałem następujące eksperymentalne badania:

I. Metoda bakterjologiczna. Po dokładnie przeprowadzonem leczeniu korzenia zakładano do przewodu wyjałowioną wkładkę na 24 godzin. Po tym czasie wyjmowano ją z powrotem, zachowując wszelkie ostrożności aseptyki i badano jej jałowość na pożywkach. W ten sposób mogliśmy stwierdzić działanie stosowanych bakterjobójczych środków i stan przewodu korzeniowego.

Bezpośrednio po usunięciu pierwszej wkładki kontrolnej zakładano drugą tak samo wyjałowioną na 2 — 3 tygodni, poczem robiliśmy bakterjologiczne posiewy. Ten drugi sposób umożliwiał nam stwierdzenie odkażenia nietylko przewodu, ale i warstw głębszych, a więc kanalików zębinowych i okolicy pozaszczytowej. Jeżeli pierwsza wkładka kontrolna po 24 godz. okazała się jałową, a druga dawała posiew drobnoustrojów, wskazywało to, że przewód korzeniowy był wyjałowiony, ale po pewnym czasie drobnoustroje z głębszych warstw przedostały się do światła przewodu.

II. Metoda biologiczna. Metodę tę wprowadził Gottlieb dla kontroli swojego sposobu wypełniania przewodów korzeniowych srebrem. Wychodząc z założenia, że reakcja żywej tkanki jest najlepszym wskaźnikiem czynników drobnoustrojowych, uznał tę metodę dla oceny leczenia korzeni z dotychczasowych za najpewniejszą. Dla eksperymentów użył szczurów.

Korzenie zgorzelinowe, niektóre przepołowione wzdłuż, po prawidłowo odbytem leczeniu szczepiłem białym myszkom *) i morskim

*) Myszki białe są bardzo wrażliwe na paciorkowce.

świnkom pod skórę, ranę zaszywałem i obserwowałem przebieg gojenia. Po 4 — 6 tygodniach zwierzęta zabijałem i zaszczepione zęby wycinałem do badania histopatologicznego.

Z tego eksperymentu, który był również kontrolą dla badań bakterjologicznych, można było wnioskować po zachowaniu się tkanki otaczającej, o ile dany korzeń był wyleczony. Wytworzenie się wokoło zaszczepionego korzenia tkanki zapalnej wskazywało na niedostateczne jego odkażenie i na przejście drobnoustrojów z korzenia do otaczającej tkanki, co jeszcze kontrolowano posiewami bakterjologicznemi. Brak zaś zapalnej reakcji wskazywał na nieobecność drobnoustrojów w zaszczepionym korzeniu.

Odpowiednio do tego w histologicznych obrazach widzimy na *Ryc. 3,* wytworzenie się ropnia i tkanki martwicowej około szczytu wszczepionego korzenia. *Ryc. 4* przedstawia tkankę ziarninową również częściowo martwicową wzdłuż przepołowionego korzenia. Lżejsze zmiany o charakterze tkanki ziarninowej z rozrostem tkanki włóknistej, bliznowatej i miejscami utrzymujcemi się naciekami zapalnemi przedstawia *Ryc. 5.*

Jak widzimy podobne obrazy histopatologiczne spotykamy w codziennej praktyce w ostrych i przewlekłych schorzeniach ozębnej, jako t. zw. ropnie podokostnowe lub ziarniniaki na szczytach korzeni.

Prawidłowe zachowanie się tkanki, otaczającej wszczepiony ząb, przedstawia *Ryc. 6.* Wynik ten możemy uważać, jako kontrolę zupełnego wyleczenia korzenia.

III. Badanie metodą biologiczną ziarniniaków zębów leczonych i nieleczonych ma na celu stwierdzenie, czy one przedstawiają źródło zakażenia.

Ziarniniaki po uprzedniem badaniu bakterjologicznem zaszczepiano myszkom i obserwowano przebieg gojenia; tudzież poddano badaniu histopatologicznemu otaczającą tkankę.

Dla przejrzystości podaję zestawienie wyników badania bakterjologicznego i biologicznego całego materjału leczenia korzeni według zastosowanych środków i metod po uprzedniem mechanicznem oczyszczeniu przewodu korzeniowego.

Uwzględniając wspólne cechy środków, jak: siłę bakterjobójczą i własności ścinania białka, utworzono 8 grup, w których pojedyńcze środki były używane w każdym przypadku osobno, z wyjątkiem w grupie VI, gdzie zachowano w ich użyciu kolejność.

Grupa I. W tej grupie przy leczeniu korzeni posługiwałem się wyłącznie olejkami aromatycznemi, jak ol. caryophylorym, terebin-

thinae, eucalypti, gaulteriae, cinnamoni, które w początkowych czasach leczenia zgorzeli były stosowane, mianowicie wówczas, kiedy stan wyleczenia stwierdzano zniknięciem gnilnego i niemiłego zapachu.

Zestawienie materjału eksperymentalnego.

Grupa	Ilość	Leczenie	Ilość wkładek	Kontrola						Stwierdzona ilość wyleczeń %	
				bakterjologiczne wkładki kontrolne				biologiczna po przeszczepieniu korzeni		Bakterjologicznie	Biologicznie
				po 24 godz.		po 3 tygod.					
				+ [2]	—	+ [2]	—	+ [3]	—		
I	12	Ol. Caryophylorum [1] Gaulteriae, Eucalypti Terebinthinae Cinnamoni	6	6	6	12	—	—	—	—	—
II	15	Karbol Kreozod, Jod Tymol, alkohol	4	—	15	11	4	4	—	26.6	26.6
III	15	Aqua regia Antiformina Hypochlorid Chloralhydrat	3	—	15	6	9	6	3	60	40
IV	18	Camphenol Chlorphenol Chlorcamphomentol	4	2	16	7	9	6	3	50	33
V	25	Formalina Trójkresolformalina Chloramina	4	—	25	9	16	11	5	64	44
VI	30	Camphenol lub Chloramina przy końbu $1^0/_0$ formalina	4	—	30	6	24	19	5	80	63
VII	20	Rivanol Trypaflavina Eucupina Septojod	4	3	17	15	2	2	—	10	10
VIII	10	Metoda Howe'a	1	3	7	7	3	—	3	30	—

[1]) dla każdego przypadku osobno.

[2]) + drobnoustroje wyrosły.

[3]) + dodatni wynik przeszczepienia.

Olejki te dzięki własnościom aromatycznym bardzo szybko zobojętniają niemiły zapach zgorzelinowy, a przytem działają kojąco przy podrażnieniach ozębnej. W bakterjobójczem jednak działaniu środki te są niewystarczające; w przewodzie korzeniowym bowiem można było stwierdzić drobnoustroje tak bezpośrednio po odbytem leczeniu, jak i po 3 tygodniach później. Biologicznych kontroli w tych przypadkach nie robiono, ponieważ zakaźny materjał z góry przesądzał sprawę. Dziś jakkolwiek środki te tu i owdzie są jeszcze w użyciu widzimy. że do leczenia zgorzeli się nie nadają. Nawet zapach zgorzelinowy, który początkowo przez zakładanie wkładek jest stłumiony, później po zaprzestaniu ich działania wraca w następstwie toczącego się nieprzerwanie procesu.

Grupa II. Środki, zastosowane w tem leczeniu, jak karbol, kreozot, jod, tymol, alkohol mają dużą siłę bakterjobójczą przez kontakt z drobnoustrojami, mniejszą lub większą zdolność koagulacji i wybitne własności kojące. Dzięki tym cechom środki te znalazły zastosowanie także w dzisiejszem leczeniu zgorzeli. Przy bezpośredniem działaniu po prawidłowem leczeniu mamy zupełnie jałowy przewód korzeniowy, który w 4 przypadkach na 15 pozostaje jałowym jeszcze po 3 tygodniach. Korzenie te wszczepione myszkom nie wywołują żadnego zapalnego odczynu. Mimo to leczenie wyłącznie temi środkami jest bardzo niepewne, w dużej ilości przypadków drobnoustroje pozostają w głębszych warstwach nietknięte z powodu własności ścinających i nieznacznego zaledwie działania w głąb. Użycie tych środków może być zastosowane z dobrym skutkiem tam, gdzie chodzi nam o uśmierzenie bólu wywołanego np. podrażnieniem ozębnej przy leczeniu zgorzeli lub przy zapaleniu miazgi po jej ekstyrpacji.

Grupa III. Silne działanie bakterjobójcze przez kontakt wykazują środki takie, jak woda królewska, antyformina, hypochlorid i chloralhydrat. Mają one własności łatwego przenikania w głąb wskutek rozpuszczania mas zgorzelinowych i nawet zębiny, jak to widzimy przy zastosowaniu antyforminy, hypochloridu i wody królewskiej. Te ostatnie własności są wyzyskane dla t. zw. chemicznego rozszerzania przewodów korzeniowych. Zbyt energiczne działanie tych środków, a zwłaszcza nieostrożne użycie wywołuje bardzo łatwo silne podrażnienie ozębnej, które często kończy się ektrakcją zęba. Z tego powodu środki te mają ograniczone wskazanie i do leczenia zgorzeli, jako samodzielne mniej się nadają. Na 15 przypadków otrzymaliśmy zaledwie w 6 biologiczne potwierdzenie całkowitego wyleczenia.

Grupa IV. Przedstawia kombinacje środków, u których braki lub

ujemne strony jednego są zastąpione drugim. Własności żrące fenolu znikają przez dodanie chloru a jeszcze więcej przez dodanie kamfory lub mentolu. Camfenol możemy wstrzykiwać wśródtkankowo, nie obawiając się żadnego poparzenia. Aromatyczne działanie kamfory i mentolu w tym składzie wpływa z jednej strony przeciwzapalnie i kojąco, z drugiej zobojętniająco na niemiły zapach zgorzeli. Bakterjobójcze działanie wszystkich tych środków jest dość znaczne. Występuje ono głównie przez kontakt, chociaż przy pomocy par kamforowych i mentolowych działanie fenolu rozszerza się nieco głębiej. Jeżeli na płytkę agarową, na której zasialiśmy różne drobnoustroje, damy kropelkę jednego z powyższych środków, otrzymamy po 24 godzinach wolną otoczkę działania bakterjobójczego o średnicy około 3 mm wszerz i na jakieś 12 mm wgłąb, w której drobnoustroje nie wyrosły. Otoczka ta w następnych dniach jeszcze się powiększy o kilka milimetrów.

Własności ścinania białka przy użyciu camfenolu są niewidoczne, wyraźniej występują w chlorfenolu i kamfochlorfenolu.

W stomatologji i leczeniu korzeni pierwszy wprowadził camfenol Prof. C i e s z y ń s k i. Chlorfenol, kamfochlorfenol i chlorkamfomentol wprowadził Prof. W a l k h o f f.

W naszych badaniach wyniki leczenia zgorzeli temi środkami okazały się w porównaniu z innemi dość pomyślne. Na 18 prypadków po 24 godzinach 16 było jałowych, z tych zaś po 3 tygodniach pozostało 9 jałowych, które poszły dalej do biologicznej kontroli i w 6 przypadkach nie wywołały żadnej reakcji, dając potwierdzenie wyleczenia.

Grupa V. Trójkresol-formalina wprowadzona przez B u k l e y'a do leczenia korzeni posiada bakterjobójcze własności, bardzo wybitne nietylko przez kontakt, ale także na odległość dzięki parom formalinowym. Poza temi jednak nieocenionemi własnościami posiada wielką zdolność ścinania białka, co dla naszych celów staje się niedogodne, ponieważ pod powierzchownemi zmunifikowanemi warstwami mogą ukrywać się głębiej niedosiągnięte drobnoustroje, jak to właśnie wykazaliśmy powyżej eksperymentami. Również działanie to staje się częstym powodem t. zw. podrażnienia ozębnej. Formalina w połączeniu z krezolami orto-meta para 2 : 3, które według B u k l e y'a miały zmydlać tłuszczowe produkty zgorzelinowe, staje się mniej drażniącą, ale też jej działanie bakterjobójcze wgłąb jest nieco upośledzone. U niektórych osób bardzo wrażliwych na formalinę występuje natychmiast po założeniu wkładki formalinowej bardzo silne podrażnienie i ból; w tych przypadkach należy formalinę zupełnie usunąć, a zastąpić ją innym

lekiem. Wspomnieć tu należy, że wrażliwość taka u lekarzy może stać się powodem trudno gojącego wyprysku na rękach. Preparaty formalinowe mimo wprowadzenia nowych środków do dziś dnia pozostają w powszechnem użyciu w naszem lecznictwie, jako jedyne, które posiadają znakomitą siłę bakterjobójczą wgłąb, chociaż w naszych badaniach na 25 przypadków zaledwie 11 dało pomyślne biologiczne wyniki.

Grupa VI. Lepsze wyniki odkażenia możemy uzyskać, jeżeli w pierwszym okresie leczenia użyjemy środków bakterjobójczych, nawet działających tylko przez kontakt, ale o własnościach nieścinających, a dopiero w końcowej wkładce zastosujemy formalinę. Przez to nie spotykamy się z niemiłem podrażnieniem w pierwszym okresie leczenia, a uzyskujemy chemiczne zobojętnienie produktów zgorzelinowych, łatwe ich usunięcie, a w końcu głębsze działanie formaliny. Wówczas to w naszych eksperymentach na 30 przypadków otrzymaliśmy w biologicznej kontroli 19 pomyślnych.

W tych wszystkich przypadkach, w których chcemy wywołać odkażenie środkami, działającemi na odległość, musimy postarać się o szczelne prowizoryczne zamknięcie i to najlepiej cementem, albowiem fleczer i gutaperka używana zazwyczaj w tych przypadkach są łatwo przepuszczalne, wskutek czego działanie danego środka staje się bardziej upośledzonem.

Grupa VII. Silne stężenie środków bakterjobójczych, używanych powszechnie w naszem lecznictwie korzeni, zaczyna ustępować zwolna miejsca środkom takim, jak rivanol, chloramina, trypaflavina, septojod, chinina i t. p., które nawet w słabem rozcieńczeniu wykazują zdolność bakterjobójczą, a przytem nie wywołują żadnego drażnienia tkanek. Działanie bakterjobójcze tych środków odbywa się tylko przez kontakt. Najkorzystniej z tych środków zachowuje się chloramina. Jej bakterjobójcze działanie nie polega na odczepianiu chloru, jakby z jej nazwy wnosić można, ale na odczepianiu tlenu. (L a n g s t e i n). Według C l a i r m o n t'a działa ona dobrze na gronkowce i paciorkowce, mniej zaś na beztlenowce. W rozcieńczeniu wodnem 1 : 10.000 zabija gronkowce w przeciągu 2 i 1/2 minuty. Przy leczeniu korzeni używamy więcej stężonego rozczynu do 5%.

Znacznie słabszą w działaniu bakterjobójczem jest trypaflavina. W rozcieńczeniu 0,5% zabija gronkowce w przeciągu 5 minut. Z powodu żółtawo-bronzowego zabarwiania korzeni mniej polecana. Jej specyficznem działaniem bakterjobójczem ma być działanie na bacterium coli.

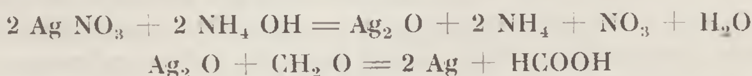
Specyficzne działanie na gronkowce ma eukupina, wprowadzona

przez Morgenrotha. Jako pochodna chininy ma niezwykle dużą siłę bakterjobójczą, albowiem jeszcze w rozcieńczeniu 1 : 20.000 zabija w przeciągu 24 godz. wszystkie gronkowce i paciorkowce. (Bruhm). Z innych pochodnych chininy zasługuje na uwagę optochina, działająca bardzo skutecznie na pneumokoka jeszcze w rozcieńczeniu 1 : 8.000.

Z pośród preparatów jodowych jest znakomicie obmyślany septojod, którego bakterjobójcza siła objawia się w zetknięciu z kwasami tkankowemi. Wówczas to odczepia się wolny jod, powodując in statu nascendi, energiczne odkażenie tkanki. Tkanki zapalne wskutek gorszej przemiany materji mogą mieć odczyn kwaśny przez nagromadzenie kwasu węglowego, a również przez drobnoustroje kwasotwórcze, które się w niej mogą znajdować. W przeciągu 6 godzin w ropnem podłożu zabija on wszystkie drobnoustroje.

Widzimy jednak z naszego zestawienia, że wszystkie wymienione w tej grupie środki w leczeniu korzeni nie dają nadzwyczajnych wyników, a to z powodu braku bakterjobójczej siły na odległość. Na 20 przypadków zaledwie 2 okazały się jałowe, które również w kontroli biologicznej dały dodatni wynik.

Grupa VIII. Wynikiem zrezygnowania z możliwości dokładnego odkażenia przewodów jest metoda Howe'a, polegająca na redukcji amoniakalnego roztworu azotanu srebra przez 25% rozczyn formaliny według wzoru:



$$2\,Ag\,NO_3 + 2\,NH_4\,OH = Ag_2\,O + 2\,NH_4 + NO_3 + H_2O$$

$$Ag_2\,O + CH_2\,O = 2\,Ag + HCOOH$$

Azotan srebra strąca się przez amoniak w postaci tlenku srebra, który z formaliną tworzy powłokę czystego srebra. W ten sposób następuje impregnowanie i wyjałowienie formaliną zawartości zgorzelinowej przewodu korzeniowego jak również zablokowanie kanalików zębinowych, a przez to uniemożliwienie powrotu (reinfectio) drobnoustrojów do światła przewodu.

Na szlifach niebarwionych możemy śledzić, że cząsteczki srebra dostają się do najmniejszych rozgałęzień przewodu, a nawet do pewnej głębokości kanalików zębinowych, mimo to jednak przy przewodach niedrożnych w okolicy szczytowej często tej redukcji srebra nie spotykamy. Metoda ta jakkolwiek teoretycznie dobrze obmyślona i w naszej kontroli bakterjologicznej daje na ogół dobre wyniki, gdyż przewód pozostaje jałowym, nie wytrzymuje jednak kontroli biologicznej; przez

wszczepienie resekowanych szczytów korzeni otrzymaliśmy wyniki ujemne, przewody korzeni nie były całkowicie drożne.

Pozatem przy zastosowaniu tej metody występuje zazwyczaj czarne zabarwienie zębów, często silne podrażnienie ozębnej, a nawet, jak obserwowałem, małe sekwestry wydzielają się z ropiejącego zębodołu. Zatem już z klinicznych powodów metoda ta nie zyska sobie wielkiego rozpowszechnienia.

W najnowszych czasach wprowadzono w Ameryce do leczenia zgorzelinowych korzeni metodę elektrolityczną, w której pod wpływem słabego prądu elektrycznego (około 2 miliamper) środki lecznicze, jak 3% chlorek cynku lub jod w formie płynu Lugola ulegają dysocjacji i jako jony wykazują silniejsze działanie bakterjobójcze. Metoda obiecująca dużo, ale i wymagająca wiele pracy i trudu, a przedewszystkiem nadzwyczajnej dokładności i sumienności ze strony lekarza.

Z powodu braku dość drogiego aparatu, kontroli biologicznych tego rodzaju leczenia na razie przedstawić nie mogę, przedstawione zaś wyniki kliniczne w dotychczasowem piśmiennictwie są dość podzielone.

Zanim przystąpimy do jakichkolwiek wniosków na podstawie dotychczasowych badań, musimy zrobić pewne zastrzeżenie i przyjąć, że każda tkanka żywa, czy to ludzka czy zwierzęca (ssaków) ma zdolność podobnej reakcji na jednolite bodźce. Musimy bowiem zważyć, że bodźcami dla tkanki w przeprowadzonej kontroli są nietylko drobnoustroje, ich jady i produkty, *ale także sam wszczepiony ząb jako ciało obce*. Na wszystkie te czynniki tkanka reaguje zapaleniem i wszystkie razem mogłyby komplikować obraz naszej kontroli. Celem uniknięcia tego *wszczepiano podobnie myszkom wyjałowione zęby* i obserwowano drobnowidowy obraz gojenia. Odczyn zapalny, który w pierwszym okresie można było stwierdzić, mniejwięcej do 3 tygodni znikał zupełnie, a w jego miejsce występowała o wyraźnie włóknistej budowie tkanka podobnie, jak widzimy na *Ryc. 5*. Nie popełniając zatem żadnego błędu, obraz taki wzięliśmy za podstawę oceny dla korzeni wyleczonych.

W świetle tej kontroli biologicznej widzimy jasno, jakie wyniki w leczeniu zgorzeli możemy osiągnąć naszemi dotychczasowemi metodami leczenia. Z zestawienia widzimy, że najpomyślniejsze wyniki leczenia dochodzą zaledwie do 63%, reszta czyli 37% przypada na wyniki ujemne.

Przyglądając się bliżej wynikom bakterjologicznym i biologicznym naszego leczenia zgorzeli, zauważymy, że one różnią się nieco między

sobą; mianowicie według kontroli bakterjologicznej otrzymujemy wyniki pomyślniejsze, dochodzą one bowiem do 80%. Jak sobie tę niewspółmierność wytłumaczyć?

Bakterjologiczne badania odnosiły się tylko do przewodu korzeniowego i kanalików zębinowych, natomiast w badaniach biologicznych przeszczepiano korzenie świeżo wyjęte z resztkami ozębnej opłukanej wyjałowionym fizjologicznym rozczynem soli kuchennej, czyli badania te stwierdzały nietylko stan powyższy, ale także stan, jaki znajdował się w ozębnej okołoszczytowej.

Odkażenie okolicy pozaszczytowej ma decydujący wpływ na pomyślny wynik kontroli biologicznej. Możność stwierdzenia tego daje nam reakcja tkanki po przeszczepieniu ziarniniaków korzeniowych zębów leczonych na białe myszki.

W reakcji tej musimy jednak uwzględnić nietylko czynniki bakterjologiczne, ale i samą wszczepioną tkankę ziarninową jako taką, która zawsze daje wokoło reakcję zapalną, zdążającą do resorbcji i zbliznowacenia ziarniniaka. Uwzględniając to, podaję w omawianych przypadkach obrazy histologiczne robione po 4 tygodniach od czasu przeszczepienia, albowiem w tym czasie, o ile czynniki drobnoustrojowe nie przeszkadzały, następowała zupełna organizacja ziarniny.

Ziarniniaki korzeniowe zębów leczonych przy niedrożnych otworach szczytowych, a również ziarniniaki w stanie zaostrzenia, dawały ujemne wyniki biologicznej kontroli. Występowała silna reakcja zapalna okolicznych tkanek, nacieczenie drobnokomórkowe, które w krótkim czasie przechodziło w stan ropny. *(Ryc. 7 i 8).* Klinicznie dały się zauważyć czasem cuchnące ropnie, spraw przerzutowych nie stwierdzono. W przedstawieniu tem widzimy wyraźny dowód niedostatecznego odkażenia okolicy pozaszczytowej.

Przy drożnych zaś przewodach korzeniowych i otworze szczytowym, ziarniniaki, chociaż nie zawsze były jałowe (staphylococcus albus et streptococcus anhaemoliticus), wszczepione myszce, wszystkie powodowały początkowo odczyn zapalny, prowadzący do zaniku tkanki ziarninowej przez przenikanie elementów komórkowych do tkanki ziarninowej i stopniowe zbliznowacenie. *Ryc. 9.*

Po 4 tygodniach makroskopowo przy zupełnie wygojonej ranie w miejscu szczepienia spotykano lekkie zgrubienie, którego obraz histologiczny wykazywał budowę delikatnie włóknistą z nieznacznemi jeszcze naciekami zapalnemi bez widocznych śladów tkanki ziarninowej. *Ryc. 10.*

Obrazy te mogą być kontrolą naszego skutecznego oddziaływania

na okolicę pozaszczytową, *jednakowoż nie są one bezwzględnym dowodem odkażenia tej okolicy.* Widzimy bowiem, że nietylko ziarniniaki jałowe ale także i takie, w których uprzedno stwierdzono drobnoustroje, dają histopatologiczne obrazy jednakowe.

Musimy tu przypuścić z jednej strony ogromne osłabienie drobnoustrojów wskutek stosowanych środków leczniczych przy otwartym otworze szczytowym, a z drugiej także zdolność ich pokonania w tkance myszy. Do tego przyczynia się niewątpliwie obfite przekrwienie tkanek okolicznych, zmierzające do resorbcji ziarniniaka. Skuteczne to działanie możemy wyzyskać również dla naszych celów przy leczeniu korzeni, stosując u chorych nagrzewanie lampą, w celu pobudzenia krążenia krwi a temsamem podniesienia miejscowej zdolności pokonania czynników szkodliwych.

Tej czynnej reakcji organizmu nie uwzględnił Gottlieb w swoich badaniach, a jest to jedyna słaba strona kontroli biologicznej naszego leczenia, jeżeli chodzi o stwierdzenie nietylko jałowości przewodu korzeniowego, ale także możliwości odkażenia okolicy pozaszczytowej. Wprawdzie osłabione drobnoustroje giną przeszczepione wraz z tkanką ziarninową do organizmu zwierzęcego i metodami bakterjologicznemi stwierdzić ich nie możemy, jednakowoż jakaż stąd pewność, że one zginą pozostawione w organizmie ludzkim po przeleczeniu korzenia?

Dotychczasowe obserwacje kliniczne mogłyby na to przytoczyć wiele przeciwnych dowodów, na co także wskazują wyniki badań możliwości wzmożenia żywotności drobnoustrojów przedstawione na początku.

Odkażenie okolicy pozawierzchołkowej przy otwartym otworze szczytowym oraz działanie bakterjobójczych środków na odległość możemy wykazać również metodą bakterjologiczną. *Ryc. 11.* Jeżeli na płytkę agarową, na której równocześnie zasialiśmy drobnoustroje, rzucimy ząb ze szczelnie zamkniętą wkładką antyseptyczną i wstawimy na 24 godz. do cieplarki, zauważymy, że w pobliżu drożnego otworu szczytowego drobnoustroje na większej lub mniejszej przestrzeni nie wyrosną. O ile zaś w ten sam sposób zadziałamy na drobnoustroje już wyrośnięte, natenczas będą one w tej samej okolicy bez widocznej granicy niezdolne do dalszego rozrostu.

W ten sposób przy takim samym otworze szczytowym zachowały się preparaty formalinowe, jod z naftą, częściowo fenol, antiformina i chloramina. Przy innych środkach natomiast zjawisko to nie występowało.

Zęby o niedrożnych otworach szczytowych w ogólności takiego wyniku nie dawały.

Wyniki te stoją w zupełnej zgodzie z wynikami kontroli biologicznej, opisanemi powyżej. Są one pewne, jasne i łatwiejsze do wykonania w przeciwstawieniu do biologicznych. Tem właśnie metoda bakterjologiczna w tym wypadku przewyższa metodę biologiczną, jakkolwiek obydwie kontrolują i uzupełniają się wzajemnie.

W ostatecznem streszczeniu otrzymane dodatnie wyniki naszej bakterjologicznej i biologicznej kontroli leczenia korzeni zgorzelinowych i okolicy okołoszczytwej uzależniają się:

1) od stopnia drożności przewodu korzeniowego i otworu szczytowego,

2) od zastosowanych metod względnie środków leczniczych.

Drożność przewodu i otworu szczytowego uzyskujemy naszemi mechanicznemi metodami przy pomocy igiełek, rozszerzaczy i pilników Prinza, Kerra, Schrödera, które wprowadzamy ręcznie do przewodu i ruchami już to obrotowemi, już to piłującemi stopniowo dochodzimy aż do szczytu. W wyjątkowych przypadkach tylko przy zupełnie prostym przebiegu korzeni możemy posługiwać się przy tem wiertarką. Z powodu jednak energiczniejszego działania i ruchów obrotowych, a mniejszego czucia łatwiej zwłaszcza przy korzeniach zakrzywionych możemy delikatny rozszerzacz złamać lub zboczyć z właściwego przewodu i na przebiegu korzenia dostać się do ozębnej. W tych wypadkach żadnem stosowaniem leków nie uzyskamy odkażenia okolicy okołoszczytowej, a wywołane podrażnienie ozębnej będzie wówczas bezwzględnem wskazaniem do usunięcia zęba.

Środki lecznicze w myśl naszych wyników badań eksperymentalnych powinny mieć bakterjobójcze działanie wgłąb i o ile możności nie powinny ścinać białka, ani drażnić tkanki.

Problem ten interesował mnie od dawna i jeszcze podczas pobytu w Klinice lwowskiej starałem się wprowadzić pary jodowe i tymolowe do oczyszczonego przewodu korzeniowego przy pomocy rozżarzonej igły. Leczenie korzeni przy pomocy nalewki jodowej spotkałem jeszcze u Miller'a, który po wprowadzeniu jej do przewodu używał ciepłego powietrza w celu szybkiego wyparowania alkoholu.

Jakkolwiek sposób ten w pewnych stadjach zgorzeli klinicznie dawał dobre wyniki, środki te działały wybitnie kojąco, to jednak metoda ta jest nieco niewygodną, a stosowana wyłącznie samodzielnie jest niedostateczną, brak jej bowiem zupełnie własności zmywających, czyszczących.

Wówczas to powstała myśl, ażeby użyć środka o dużej zdolności dyfuzyjnej, nie koniecznie o własnościach bakterjobójczych, którego pary możnaby obciążyć jednem z powyższych bakterjobójczych środków.

Jako próbę takiego połączenia podaję naftę z jodem. Nafta wnika we wszystkie najdrobniejsze szczeliny, co łatwo możemy stwierdzić zapachem. Jest ona znana w stanie surowym w ludowem lecznictwie na Podkarpaciu przy opatrywaniu ran u zwierząt domowych i ludzi. W wojnie światowej była ona wprowadzona przez lekarza Pilzer'a do leczenia świerzbu. Po frakcjonowanej destylacji użyta zewnętrznie przez kilka godzin, sprowadza zapalenie skóry. W gospodarstwie domowem poza jej właściwem przenaczeniem używa się nafty do czyszczenia zabrudzonych i zardzewiałych przedmiotów.

Historycznie warto wspomnieć, że starożytni Egipcjanie używali nafty do balsamowania zwłok.

Stosowanie nafty samodzielnie przy leczeniu zgorzeli nie da nam wyników dodatnich, co stwierdził także Prof. Wilga; bakterjobójczych bowiem własności nafta nie posiada prawie żadnych, na niektóre członkonogie działa zabójczo. Jednakowoż dzięki jej dużej zdolności dyfuzyjnej dodane do niej środki bakterjobójcze mogą uzyskać działanie na odległość. Trudno jednak miesza się z innemi środkami. Jedyne połączenie jednolite dla wzmocnienia działania bakterjobójczego udało mi się uzyskać przy podgrzaniu przez nasycenie jej jodem, które łączy w sobie bardzo korzystne własności dla naszych celów przy leczeniu zgorzeli. Posiada bowiem nadzwyczajne zdolności oczyszczające przez rozpuszczające własności, a dzięki cząsteczkom jodu otrzymuje łagodne własności bakterjobójcze, nie drażni tkanki i wpływa kojąco przy podrażnieniu ozębnej.

D. n.

O c e n a.

Dr. med. G. Feldman.

Die apicale Paradentis im Lichte des Experiments.

Wydanie H. Meussera. Berlin 1931. Str. 227, rys. 65.

Wszystkie dotychczasowe metody leczenia i wypełniania przewodów korzeniowych tak wiele pozostawiają do życzenia, że każda gruntowna praca z tej dziedziny, rzucająca nieco światła, powinna być

powitana z radością. Do takich gruntownych i sumiennych prac niewątpliwie zaliczyć należy i niniejszą.

Autor przeprowadził u 85 psów 692 badania nad działaniem rozmaitych środków, używanych przy leczeniu i wypełnianiu przewodów korzeniowych. Po zastosowaniu danego środka w rozmaitych odstępach czasu były przeprowadzone badania rentgenologiczne i drobnowidzowe. W ten sposób poznawano działanie arszeniku i arsenu, lub usunięcia miazgi pod znieczuleniem miejscowem, działanie formaliny, tymolu, eugenolu, srebra i innych, rezultaty plombowania przewodów cementem lub gutaperką. Przy ocenianiu rezultatów brano pod uwagę wiek osobnika i budowę tkanek, zmiany w samym przewodzie korzeniowym i w tkance okołoszczytowej pod wpływem lekarstw lub mas rozpadowych.

Żadna z zastosowanych metod nie dała zupełnie zadawalniających rezultatów, co autor zaznacza w końcu swej książki, zalecając zwrócić największą uwagę na wczesne wypełnianie ubytków i niedopuszczanie do utraty miazgi.

Jednak pomimo takich ostatecznych wniosków, zapoznanie się z rezultatami poszczególnych badań nie będzie bez korzyści, ponieważ pozwoli nam przez porównanie ocenić wartość danej metody.

Dr. med. Fr. M.

O czem piszą?

1. *Revue Belge de Stomatologie.* Nr. 3 — 1931. J. Polus. O wkładkach złotych. J. van der Ghinst. Czy Etruskowie znali ropotok i czy umieli wstawiać zęby?

2. *La Revue de Stomatologie.* Nr. 9 — 1931. A. Guieu. Syfilis dziedziczny jamy ustnej. G. Worms i J. le Mée. Migdałki — jako ogniska zakażenia.

3. *L'Odontologie.* Nr. 7 — 1931. G. Richard. Oddychanie jako metoda ortodontyczna. P. Robin. Hypertrofja żuchwy u osesków.

W zeszycie 12 tomu 7 „Fortschritte d. Zahnheilkunde" spotykamy artykuły: Richtera i Eissera o ustawodawstwie dentystycznem, dalej Thollcka „Opieka dentystyczna w szkołach" i Lejeune'a — „Historja dentystyki". W dziale streszczeń z prac polskich spotykamy L. Brennejsena: „Zadania lekarzy szkolnych w dziedzinie stomatologji", drukowaną w Przeglądzie Dentystycznym Nr. 2 r. 1930.

KSIĄŻKI NADESŁANE

1. *Adolpho Riczanek*. Medico-Dentista pela Universidade de Varsovia. Ex — 1 tenente do corpo de saúde do exercito polonez. ex-interno de clinica ginecologica e obstetrica da policlinica da escola medico-cirurgica e medico-essistente de clinica pediatrica THESE apresentada á congregaçáo da escola medico-cirurgica de Porto Alegre, em setembro de 1931 afim de obter o gráo de doutor em medicina e cirurgia. Dissertaçáo: tratamento das hemorrhoidas internas pelo methodo esclerosante. (Lekarz dentysta Riczanek. wychowanek Państw. Inst. Dent. uzyskał w Porto Alegre (południowa Brazylja) tytuł doktora medycyny i chirurgji na podstawie nadesłanej rozprawy o sposobach leczenia hemoroidów wewnętrznych).

2. Związek stypendystów. Sprawozdanie za rok 1930.

3. *S. Dickstein*. Jan Śniadecki. jako mistrz i krzewiciel nauk matematycznych w Polsce. Przemówienie na uroczystym obchodzie setnej rocznicy zgonu Jana Śniadeckiego dn. 21 listopada 1930 r. Odbitka z „Wiadomości matematycznych". Tom XXXIII.

4. *Solarex-Zähne*. Katalog ilustrowany firmy De Trey.

5. *Słowiańska Stomatologja*. Organ Związku słowiańskich stomatologów i lekarzy dentystów. Nr. 1. Zawiera statut Związku i kartę zgłoszenia.

6. *Trzaska, Ewert i Michalski. Vademecum literatury medycznej*. Spis nowych wydawnictw lekarskich. Wykaz prasy perjodycznej lekarskiej polskiej i obcojęzycznej.

7. *Masson. Deux années de livres de médecine 1932*. Str. 64. Masson et C-ie, éditeurs. 120 Boulevard Saint-Germain. Paris.

Otrzymaliśmy od Towarzystwa Radowego im. Marji Skłodowskiej-Curie z prośbą o umieszczenie:

W początkach stycznia rozpoczyna pracę Dział Medyczny Instytutu Radowego im. Marji Skłodowskiej-Curie w Warszawie przy ul. Wawelskiej 15, w kompleksie gmachów, specjalnie na ten cel budowanych i urządzonych według planów. opracowanych w porozumieniu

z Instytutem Radowym w Paryżu, który również posłużył za wzór przy organizacji i wyborze metod pracy.

Zadaniem Instytutu są badania naukowe nad działaniem promieni radu i innych źródeł energji promienistej oraz zużytkowanie ich właściwości leczniczych w sposób, oparty na podstawach naukowych.

W zasadzie Instytut jest przeznaczony dla wszelkiego rodzaju chorych, nadających się do leczenia energją promienistą, jednak specjalnie dla chorych na nowotwory złośliwe.

Dyrektorem Działu Medycznego jest dr. Franciszek Łukaszczyk, który odbył kilkoletnie specjalne studja w Instytucie Radowym w Paryżu, następnie zaś w analogicznych zakładach Niemiec i Szwecji.

Dział Medyczny Instytutu obejmuje: pracownie naukowe lekarskie, Szpital oraz Przychodnię.

Szpital, obliczony na 62 łóżka I, II i III klasy, ma następujące działy: 1) leczenia radem z 1-ym gramem radu, 2) leczenia promieniami Röntgena z 5-ma miejscami do głębokiej terapji i 1-ym aparatem djagnostycznym, oraz 3) dział chirurgiczny z instalacjami do elektroendotermji.

Chorzy mogą być przyjmowani do leczenia w Instytucie jedynie po zbadaniu i zakwalifikowaniu ich w Przychodni Instytutu, która będzie czynna codziennie w godzinach przedpołudniowych, z wyjątkiem niedziel, świąt i sobót. Przed skierowaniem chorego, zwłaszcza z prowincji, pożądane jest porozumienie się z Instytutem i podanie głównych danych klinicznych, specjalnie jeżeli chodzi o przypadki nowotworów złośliwych.

Międzynarodowe biuro hygjeny zębowej.

Sekcja XIII Międzynarodowego Kongresu Dentystycznego w Paryżu postanowiła utworzyć *centralne międzynarodowe biuro hygjeny zębowej*. Biuro to będzie zbierać i badać wszelkie dokumenty, dotyczące rozwoju hygjeny zębowej w krajach poszczególnych, i odpowiednie z nich rozpowszechniać. Pozatem biuro to ma dostarczać komisjom hygjeny odpowiednich broszur, notatek, filmów, wystaw okrężnych i t. p.

ZWIĄZEK SŁOWIAŃSKICH STOMATOLOGÓW I LEKARZY DENTYSTÓW

Pod nazwą powyższą został założony na skutek inicjatywy Prof. Cieszyńskiego na Kongresie w Paryżu związek, mający na celu zbliżenie ze sobą osób pracujących na polu dentystyki na ziemiach, zamieszkałych przez słowian. Przystępne warunki (piąta część dolara rocznie od osoby, należącej do jakiegobądź zrzeszenia dentystycznego) pozwolą wszystkim zapisać się do tego pożytecznego dla interesu polskiej dentystyki związku. Związek wydaje pismo „Słoviańska Stomatologja", które będzie dołączane w ilości 4-ch numerów rocznie do pism „Polskiej Stomatologji" i „Zubni Lekarstwi", a pozatem rozsyłane bezpłatnie członkom zwyczajnym (składka roczna 1 dolar), oraz za opłatą roczną 5 zł. 20 gr. każdemu. Dla ułatwienia czytania wprowadzono uproszczoną pisownię 1-szy numer „Słowiańskiej Stomatologji" już wyszedł.

Związek nosi się z zamiarem wydania słownika języków słowiańskich. W Warszawie organizuje się zbiorowy **kurs języka czeskiego**. Pragnący wziąść w niem udział zechcą się zgłaszać po informacje do delegata na Warszawę Lekarza Dentysty Zawidzkiego, Żórawia 6 (Telefon 9.05-83).

DRUKARNIA ZAKŁ. WYDAWN. M. ARCT, SP. AKC. W WARSZAWIE, CZERNIAKOWSKA 225



MARKA ŚWIATOWA



CEMENT-HARVARD

osobliwej jakości



MATERJAŁ DO PLOMBOWANIA PRZEDNICH ZĘBÓW

Crystone pod względem przezroczystości całkowicie odpowiada naturalnemu zębowi; jest więc — **niedostrzegalny w ustach**, gdy barwa jest odpowiednio dobrana.

Richter Hoffman „HARVARD" G.m.b.H. Berlin.

Jeneralna reprezentacja na Rzplitą Polską i W. M. Gdańsk

J. Szwarc „DENS" Warszawa, Czackiego Nr. 6.

DRUK. S. ARCT. CZERNIAKOWSKA 225